Investigaciones Zoológicas Chilenas

(Publicación coordinada de la Facultad de Filosofía y Educación de la Universidad de Chile, el Departamento de Parasitología de la Dirección General de Sanidad, el Instituto de Investigaciones Veterinarias y el Museo Nacional de Historia Natural).

JULIO DE 1950 Fascículo 1

SUMARIO

Págs.

SANTIAGO DE CHILE

Investigaciones Zoológicas Chilenas

JULIO DE 1950 Fascículo 1

EDITORIAL

Un grupo de profesores del Instituto Pedagógico ha decidido, llevado de su entusiasmo por la Ciencia que cultiva y el nobilísimo interés de difundir el conocimiento de la fauna chilena así en el país como en el extranjero, fundar una revista que sirva sus intenciones con la publicación en ella de los estudios que se realicen al respecto. Es el propósito de sus fundadores que en sus páginas, abiertas liberalmente a todos los que deseen dar a conocer el fruto de sus investigaciones en esta importante rama de la Biología, queden archivados valiosos datos sistemáticos, anatómicos, histológicos, biogeográficos, ecológicos, etc., de los animales que pueblan nuestro país, de manera que sean fácilmente consultados por los naturalistas del futuro.

Así como es imposible para el estudioso dejar de consultar la clásica "Historia Natural" de Don Claudio Gay, obra monumental que constituye el punto de partida de nuestro conocimiento sobre la fauna, flora y gea de Chile; así como es igualmente fundamental la revisión de las páginas de la "Revista Chilena de Historia Natural", que hasta su muerte editó ese gran naturalista chileno que fué Don Carlos E. Pórter, cuya labor perseverante se agranda con el tiempo, así también, esta Revista que nace ahora tan modestamente, será, con los años, una fuente preciosa donde habrá que ir a buscar las valiosas enseñanzas acumuladas en ella como producto del esfuerzo, de la perseverancia y dedicación de los naturalistas del presente.

Haciéndose cargo de la trascendencia de la tarea que este grupo de Profesores quiere realizar, el señor Decano, Don Juan Gómez Millas, le ha concedido su inteligente y eficaz cooperación y, gracias a ella, será posible ver la proyectada Revista convertida en realidad.

Aunque me hallo alejado hoy día de las tareas docentes y científicas, me emociona considerar la fé, el empeño y el entusiasmo idealista de estos maestros de la juventud, en estos tiempos en que las duras realidades de la vida marchitan en flor el afán de realizar sacrificios que digan relación con el espíritu y el conocimiento puro, aunque ello nos lleve, como dijo Goethe, a subir cada vez más alto para poder mirar más lejos.

Carlos Silva Figueroa.

ALIMENTACION DEL PEJE-GALLO (Callorynchus callorynchus)

por *Nibaldo Bahamonde*
(Cátedra de Zoología, Instituto Pedagógico. Museo Nacional de Historia Natural)

El análisis de la alimentación de los peces es, sin duda, uno de los capítulos del más grande interés económico por cuanto nos reporta una enorme cantidad de datos sobre habitat, migraciones, modos de vida, etc., de los peces que se investigan.

A fin de contribuir a un estudio de tal naturaleza, y con el objeto de interesar por estos problemas a los que sienten inclinaciones por la Biología Marina, hemos considerado de interés la publicación de este breve trabajo que inicia una serie de notas preliminares sobre la alimentación de algunos animales marinos colectados ocasionalmente por la Expedición de la Universidad de Lund (Suecia).

El presente trabajo se realizó sobre la base del estudio del contenido estomacal de 46 ejemplares de *Callorhynchus,* capturados con la red de arrastre del "Arauco II", buque pesquero del Instituto Bacteriológico de Chile, cedido gentilmente por sus armadores, para que durante algunas jornadas fuera utilizado en los trabajos de investigación de la Expedición sueca. La pesca se realizó entre el 8 y 10 de Diciembre de 1948, en los alrededores de Piedra Azul, en el Seno de Reloncaví (cerca de Puerto Montt) y a una profundidad de 50 metros.

Los estómagos fueron obtenidos en el mismo sitio de pesca y envueltos en papel de seda, acompañado cada uno de un número que sirvió para identificarlo en el Laboratorio y luego colocados en frascos con formol al 4%, lográndose así que el contenido se conservase en buenas condiciones durante un tiempo indefinido. La separación del material, con el objeto de ordenarlo en forma sistemática, se realizó utilizando pequeñas fuentes y cápsulas de Petri, ayudado de un buen binocular que se hace indispensable en tal tipo de investigación, más aún cuando se trata de animales cuya alimentación se base principalmente en la masa planctónica.

Al determinar el contenido estomacal de los peces, suele encontrarse con dificultades derivadas sobre todo del avanzado estado de digestión en que se encuentran los alimentos allí depositados, siendo a veces extremadamente difícil su reconocimiento, debiendo utilizarse muchas veces los restos de mandíbulas, de patas, de caparazones, de conchas, etc., para lograr realizarlo en la mejor forma, ya que las partes blandas se encuentran la mayoría de las veces bastante desintegradas. Sin embargo, después de algunos exámenes previos es posible la identificación de los especímenes, lo que se facilita enormemente si se realiza conjuntamente un estudio de la fauna que puebla los alrededores de los sitios utilizados como pesqueros. En este estudio preliminar sólo nos limitaremos a indicar los grupos zoológicos a que pertenecen los animales colectados en el interior de los estómagos y ocasionalmente señalaremos las algas que se presentaron en forma muy escasa en las muestras examinadas.

Numerosos métodos de investigación se han preconizado para el estudio del contenido del tracto digestivo de los diversos animales: gravimétrico, volumétrico, numérico. En nuestros trabajos sólo hemos empleado, por el momento, éste último, que aunque de ninguna manera es el ideal, nos permite un análisis rápido del contenido y da una idea general, a manera de orientación, del animal en referencia, de tal modo que sólo esperamos con la presente investigación llamar la atención sobre la alimentación del peje-gallo.

Es necesario aclarar que, para los efectos de la estadística, la presencia de *indicios* de un determinado animal se avaluó como *un ejemplar*.

Muchas veces los ejemplares no se encontraron completos y el número de Grápsidos y Múnidos del contenido estomacal se avaluó por el número de ojos encontrados divididos por dos; en casos de obtenerse medios, se aproximó al entero in-

mediatamente superior por considerarse que un ojo no fué encontrado por fallas en la técnica de estudio. En otros casos se utilzó el par de pinza de Grápsidos y Múnidos para la identificación del número de ejemplares, utilizándose también una combinación de ambos procedimientos, con resultados semejantes.

En el caso de los Moluscos colectados en el interior del estómago se tomó como base el número de columelas encontradas cuando se trataba de Prosobranquios, o

T A B L A I

EXAMEN DEL CONTENIDO ESTOMACAL DE *CALLORYNCHUS CALLORYNCHUS*

Realizado sobre el estudio de 46 ejemplares

N.o de Orden	Fecha de Pesca	Largo Total	Sexo	Algas	Lamebranquios	Prosobranquios	Grápsidos	Múnidos	Calianassidos	Gefíreos
1	8-XII-48	410	M	X	—	—	—	4	—	—
2	,,	120	M	—	—	—	—	—	—	—
3	,,	360	M	—	4	2	—	—	—	—
4	,,	700	M	—	4	—	—	—	—	—
5	,,	645	H	—	Materia orgánica no identificada					—
6	,,	670	M	—	Materia orgánica no identificada					—
7	,,	350	M	—	Materia orgánica no identificada					—
8	,,	200	M	—	1	—	—	—	—	—
9	,,	320	M	—	1	—	—	—	—	—
10	,,	645	M	—	—	—	5	—	—	—
11	,,	700	H	—	—	—	—	7	—	—
12	,,	650	I	—	1	—	17	—	—	—
13	,,	390	H	—	2	—	—	18	—	—
14	,,	504	H	—	Materia orgánica no identificada					—
15	,,	700	M	—	Materia orgánica no identificada					—
16	,,	610	M	X	—	—	—	11	—	—
17	,,	420	H	—	—	—	2	—	—	—
18	,,	640	H	—	2	—	—	4	—	—
19	,,	685	H	X	—	—	—	3	—	—
20	,,	625	M	—	Materia orgánica no identificada					—
21	,,	690	H	—	—	—	—	2	—	—
22	,,	615	M	—	3	—	—	1	—	—
23	,,	300	H	—	—	—	11	—	—	—
24	,,	440	H	—	—	—	1	—	—	—
25	,,	390	M	—	5	—	—	—	—	—
26	,,	360	H	—	X	—	—	—	—	—
27	,,	456	M	—	2	—	—	—	—	—
28	,,	680	M	—	Materia orgánica no identificada					—
29	,,	460	H	—	—	—	14	—	—	—
30	,,	625	H	—	estómago completamente vacío					—
31	,,	500	M	—	—	—	—	1	—	—
32	,,	590	H	—	—	—	—	14	—	—
33	,,	640	M	—	—	—	—	5	—	—
34	,,	725	M	—	1	—	—	15	—	—
35	10-XII-48	490	H	—	1	—	23	—	—	—
36	,,	440	H	—	—	—	3	—	—	—
37	,,	480	M	—	1	—	—	1	—	—
38	,,	700	H	—	—	1	—	—	6	1
39	,,	320	H	—	—	—	—	—	1	1
40	,,	420	I	—	—	—	—	—	—	X
41	,,	405	I	—	materia orgánica no identificada					—
42	,,	323	H	—	—	—	6	—	—	—
43	,,	452	M	—	1	2	—	1	Poliqueto	—
44	,,	545	M	—	—	—	—	3	—	—
45	,,	s/d	I	—	2	2	2	—	—	—
46	,,	360	H	—	2	—	—	—	—	—

Abreviaciones utilizadas:

M: macho — X: Indicios

I: Indeterminado — H: hembra

bien el número de charnelas en el de los Lamelibranquios. Cuando fué posible recolectar valvas completas, se contaron, dividiéndose por dos el número total.

El indicio de Gefíreo se refiere a que en el estómago del peje-gallo se encontraron restos de espículas que corresponden a *Pinuca chilensis*.

Respecto a la abundancia de algunas especies, sólo podemos adelantar que entre los Múnidos resalta *Munida gregaria;* entre los Calianaidos, *Calianassa uncinata.* Entre los Lamelibranquios, algunos representantes de la Familia *Veneridae,* y otros *Solenidae,* predominando entre estos últimos *Solen macha,* vulgarmente "navajuela". Sin embargo, estas especies están sujetas a confirmación ulterior.

Del cuadro expuesto es posible obtener los siguientes resultados estadísticos preliminares:

Clorofíceas (Algas)	1.3%
Lamelibranquios	14.9%
Prosobranquios	3.0%
Grápsidos	37.0%
Múnidos	39.6%
Calianásidos	3.0%
Gefíreos	0.9%

De inmediato resalta la importancia notable que tienen en la alimentación del *Callorynchus callorynchus,* los crustáceos, especialmente Grápsidos y Múnidos, como también los Lamelibranquios. Vale la pena hacer notar que estos animales están provistos de un fuerte caparazón que el peje-gallo debe destrozar para poder aprovechar mejor su presa, para lo cual cuenta con estructuras especialmente adaptadas para tal objeto, como lo es el verdadero molino bucal que posee y que en verdad a primera vista recuerda un verdadero martillo. Se observa en general que todos los animales capturados, con excepción de los gefíreos, poseen esta fuerte protección corporal.

Otra observación que creemos interesante, es la que se refiere al habitat de los animales que le sirven de alimento. Todos ellos viven en fango y arena fina, formando comunidades características, excepto las algas clorofíceas encontradas junto con ellos y que no forman parte de tal comunidad, siendo muy posible que éstas hayan sido consumidas sólo en forma ocasional por este pez.

Naturalmente que es necesario completar estas observaciones ya que es posible que esta alimentación varíe no sólo según el pesquero, sino también en las diversas épocas del año. Sin embargo, hemos tenido ocasión de analizar el contenido estomacal de dos ejemplares de Peje-gallo de la bahía de San Antonio y no sin sorpresa hemos constatado la presencia en sus estómagos de algunos Grápsidos; pero no podemos adelantar algún otro dato ya que no se efectuó ningún control sistemático de ellos.

Antes de terminar, es un deber expresar nuestros agradecimientos a los Profesores *Brattstroem y Dahl,* de la Expedición sueca, a la tripulación del "Arauco II" y a todas las personas que nos dieron las facilidades necesarias para realizar estos estudios relacionados con la alimentación de los peces.

SUMMARY

The analisis of the stomacal contents in 46 *Callorynchus callorynchus* from Puerto Montt in southern Chile, yielded the following results:

Cloroficea	1,3%
Clams (Veneridae, Solenidae, principally *Solen macha*)	14,9%
Snails	3,0%
Grapsidae	37,0%
Munidae (Principally *Munida gregaria*)	39,6%
Calianassidae (*Calianassa uncinata*)	3,0%
Gefirea (*Pinuca chilensis*)	0,9%

Resultados de la Expedición Universitaria a Tarapacá, 1948

SUCCION DE SANGRE POR DESMODUS

por *Guillermo Mann F.*,

(Cátedra de Zoología, Instituto Pedagógico. Sección Zoología, Dep. de Parasitología. Sección Biología, Inst. Investigaciones Veterinarias)

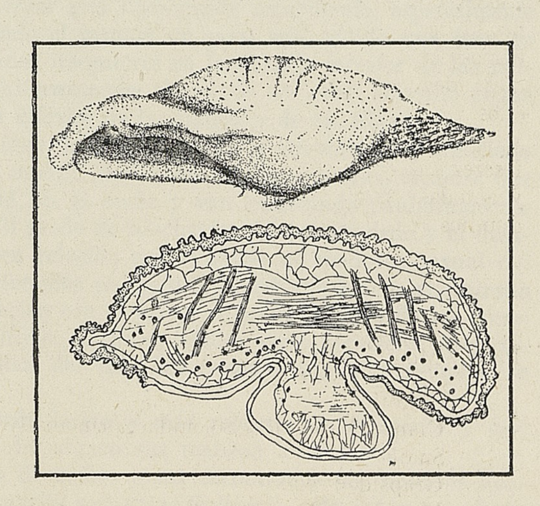
La prehensión de alimento por los vampiros ha sido hasta aquí objeto de una interpretación enteramente errada. Si bien hablan los primeros autores, que se ocuparon de *Desmodus*, de una "succión" de la sangre, fué negada esta posibilidad más adelante, y en reemplazo de esta hipótesis entró a regir la opinión de aquellos investigadores que veían en simples lengüetazos el mecanismo de la prehensión de líquido en estos extraordinarios quirópteros.

Nuestras propias observaciones realizadas durante varios años y en un elevado número de vampiros mansos demuestran ahora que la realidad funcional en su ingestión de sangre corresponde a un mecanismo enteramente diferente al que se había admitido hasta ahora y que resalta por sus condiciones espectacularmente novedosas.

La sangre que emana de las heridas, infringidas por *Desmodus*, es ingerida a través de dos modos diferentes. En raras ocasiones la recoge el vampiro con rápidos lengüetazos, método aplicado sólo frente a pequeñas cantidades del líquido. Este sistema, el único hasta aquí descrito, no se pone en práctica, en cambio, para la ingestión de grandes masas de sangre como las que emanan de las heridas normalmente causadas. Bajo estas circunstancias realiza el vampiro, muy al contrario, una verdadera succión a través de un ingenioso dispositivo anatómico, que no parece tener paralelo en los mamíferos.

Logramos observar este sorprendente fenómeno con toda claridad por primera vez en los ejemplares mansos que succionaban en nuestras propias manos.

El mecanismo que describimos aquí se basa en dos profundas goteras dispuestas, una a cada lado, entre la cara inferior de la lengua propiamente tal y su voluminosa sublengua (Véase figura). Estos canales se continúan caudalmente por sendas impresiones que contornean la faz lateral de la base lingual para conducir finalmente, y por fuera de la elevada cúpula laríngea, al fondo faringeano. La sangre absorbida pasa entonces a estas goteras gracias a la succión que se realiza, por intermedio de movimientos de la lengua, que es continuamente expelida y retraída, sin volver sin embargo a entrar del todo en la cavidad bucal. Al logro del vacío sublingual, así generado, contribuyen todavía, por una parte, la configuración del labio inferior excavado en V para dejar paso franco a la lengua y, por otra, las encías de la región



Lengua de **Desmodus.** Arriba: vista lateral izquierda; abajo: Corte transversal.

incisiva del maxilar inferior que rellenan totalmente los espacios interdentales hasta la corona misma de los dientes evitando de este modo una eventual entrada de aire a través de estos puntos. Los incisivos inferiores, perdidos en el muro gingival, son incapaces pues de toda función activa durante el mordisco, como había postulado erróneamente *Hans Boeker* (lit. 1).

Los movimientos linguales, destinados a generar el vacío sublingual, han llevado a los investigadores anteriores al error, muy comprensible, de interpretar a éstos como simples lengüetazos, y es así como, aún después de los últimos estudios realizador por *Ditmars* y *Greenhall* (lit. 2), no se había logrado detectar la extraordinaria modalidad de succión que pone en juego el vampiro normalmente para la aprehensión de su alimento exclusivo, la sangre.

La disposición de las papilas linguales se adapta también, por su parte, al mecanismo existente. Toda la fracción anterior y media de la lengua se halla así recubierta de pequeñísimas papilas filiformes, reducidas al mínimo, que ya sólo recuerdan muy lejanamente a los voluminosos elementos análogos en los microquirópteros insectívoros, en los cuales protegen, gracias a su inclinación rostral, la laringe y zona faríngea contra el impacto de las presas capturadas a altas velocidades de vuelo.

La ingestión ininterrumpida de grandes volúmenes de líquidos se facilita extraordinariamente en el vampiro por la posición, francamente intranarial, de la laringe, cuyas relaciones rememoran así la situación propia a los embriones mamíferos y a los cetáceos. La sangre deglutida corre de este modo por fuera de la laringe sin tocar el "aditus", que puede permanecer abierto durante la ingestión haciendo posible, bajo estas circunstancias, la respiración simultánea.

SUMMARY

The autor describes real "bloodsucking" in *Desmodus* as the normal feeding mode. Through two channels on the under side of the tongue, between lingua and sublingua, the blood is ingested. The lingual movements, which produces the suction vacuum, have been erroneusly interpreted by other authors as "lapping".

BIBLIOGRAFIA

1.—**Becker, Hans.**—1935. Vergleichende biologische Anatomie der Wirbeltiere. Jena.
2.—**Ditmars, R. y Greenhall, A.**—1934. The Vampire Bat. Zoologica, XIX, N.o 2.

BATRACIOS DE TARAPACA

por *Luis F. Capurro S.*,
(Departamento de Biología — Inst. Pedagógico).

El material de Batracios capturado en la provincia de Tarapacá comprende especies que pertenecen a dos grandes familias: *Cystignathidae* y *Bufonidae.*

I.—CYSTIGNATHIDAE

1. *Telmatobius peruvianus Wiegmann,* de la cual fueron colectados once machos, ocho hembras y siete renacuajos en diversos estados de desarrollo en las zonas pantanosas que orillan el río en los alrededores de Putre y en los remansos que se forman en las pequeñas quebradas que atraviesa el camino de Putre a Belén, a alturas que fluctúan entre 3.000 y 3.500 metros.

Pese a que la descripción original de *Wiegmann* indica que el primer dedo de la mano es más largo que el segundo nuestras observaciones han demostrado que ambos presentan el mismo largo; más aún, en los machos el primer dedo es ligeramente más corto. Los dedos de los pies son membranados hasta el extremo, pero el borde libre de la membrana se ahonda dando la impresión que sólo llega hasta la mitad de los dedos.

El dorso está cubierto, por parejo, de verrugas pequeñas y achatadas, fácilmente visibles en los machos pero en cambio muy difusas en las hembras. Verrugas similares, muy nítidas, se observan en la cara posterior de las nalgas de los machos. En las hembras están tan poco desarrolladas que podemos decir que están prácticamente ausentes. La cara inferior de las nalgas, las tibias y la cara exterior de los brazos son completamente lisos al tacto en las hembras.

Los machos tienen el dorso de un color gris verdoso muy obscuro con manchas de un gris verdoso aún más obscuro, coloración que presentan también las hembras, de tal manera que dorsalmente no hay diferencias apreciables; en cambio, ventralmente, los machos presentan un color gris ligeramente amarillento, especialmente en el mentón y en el abdomen, siendo el mentón un poco más pálido que éste; se observan, además, manchas anaranjadas irregulares en la porción inferior de las nalgas y las tibias. Las hembras son uniformemente claras, de un color amarillo crema que se hace anaranjado en la porción inferior de las nalgas y de las tibias.

En los machos la base del primer dedo de la mano se presenta muy hinchado en los adultos y cubierta, en su cara interna, de ásperas escamas negras, escamas que aparecen también, y en gran cantidad, en el pecho y van escaseando paulatinamente hacia la cara interna de los brazos. El grado de hinchazón del primer dedo y el desarrollo de las escamas parecen estar en relación con el grado de madurez sexual del individuo; en los diversos machos colectados en nuestra expedición hemos encontrado todas las gradaciones posibles en relación con el mayor o menor tamaño de las gónadas. Las callosidades y las escamas deben ser interpretadas como caracteres epigámicos masculinos. En las hembras faltan del todo las escamas negras y tampoco se aprecia la callosidad dactilar.

Los brazos son ligeramente más largos y más robustos en el macho y ésto quizás esté en relación con el reflejo del abrazo que realizan los machos.

En ninguno de los ejemplares de ambos sexos encontrados por nosotros aparecen las espinas cornificadas —"hornartig verhartete Spitzen"— descritas por *Wiegmann* y no es posible pensar que estas espinas sean caracteres epigámicos ya que varios de nuestros machos están en plena madurez sexual como lo demuestra el desarro-

llo de sus gónadas y de las glándulas amarillas, desarrollo gonadal que corre parejas con la aparición de las escamas negras y la hinchazón del primer dedo. La solución definitiva sólo podrá alcanzarse sobre la base de la comparación del material de Putre con el de Palca, lugar donde se encontró el tipo; no debemos olvidar que Putre está situado al sureste de Tacna, mientras que Palca está al noreste y ubicada en sistema distinto de drenaje en el mismo cordón de montañas.

Nuestras observaciones nos han convencido que normalmente no existen dientes vomerianos en ninguno de los dos sexos, tampoco hemos constatado la existencia de la banda longitudinal obscura, cruzada en la región anterior por dos estrías transversas, descritas por otros autores.

Según *Wiegmann, T. peruvianus* de Palca tiene el sternum provisto de un estilo osificado bien definido y con un disco distal cartilaginoso. Nosotros hemos encontrado que el esternum está constituído por un omosternum bastante desarrollado y de naturaleza cartilaginosa y por un metasternum en forma de disco groseramente circular y más o menos osificado. A cada lado de ellos se extiende un epicoracoides que articula por su extremo superior con los cartílagos precoracoídes y las clavículas fusionados y por el extremo inferior con los coracoides (Fig. 1).

FIGURA 1

o: omosternum; m: metasternum; e: epicoracoides; p: precoracoides; cl: clavícula; c: coracoides.

FIGURA 2: boca de renacuajo **Telmatobius**.

Los individuos adultos evidencian un marcado dimorfismo sexual que se aprecia en:

a) Diferencias de color;

b) Menor desarrollo de las verrugas dorsales en las hembras;

c) Ausencia o escaso desarrollo de las verrugas de las nalgas en las hembras;

d) La cara inferior de las nalgas y las piernas y la cara exterior de los brazos completamente lisos en las hembras;

e) El cuerpo de las hembras es ligeramente mas largo y más voluminoso que el de los machos;

f) Los brazos algo más largos y más voluminosos en los machos;

g) Los machos adultos y en plena madurez sexual presentan hinchado el primer dedo de la mano y cubierto de escamas negras en su cara interna, como también el pecho y la parte inferior de los brazos.

El hecho de haber colectado renacuajos en diversos estados de desarrollo nos ha permitido seguir las fases sucesivas del proceso metamorfósico.

Damos en el cuadro siguiente los resultados de las mediciones expresadas en milímetros, hechas en 6 renacuajos que representan seis estados sucesivos del desarrollo:

	N.o 1	N.o 2	N.o 3	N.o 4	N.o 5	N.o 6
Largo total	68	69	76	73	73	58
Largo del cuerpo	29	30	28	29	28	29
Alto del cuerpo	9	11	12	12	11	12
Ancho del cuerpo	11	14	15	13	13	12
Ancho de la cola (incluídas las crestas) ..	11	12	14	13	12	10

En el renacuajo Nº 1 que representa el estado más temprano encontrado, se observa ya un esbozo de patas posteriores que sobresalen apenas unos tres milímetros del cuerpo. Se observan en él las características señaladas por *Karl Schmidt* en los dos renacuajos encontrados por *Colin C. Sanborn*, en Putre, los que medían sólo 32 milímetros y no presentaban rastros de extremidades posteriores; cuerpo aplastado, fosas nasales colocadas medio a medio entre los ojos y la punta de la nariz; la distancia entre los ojos, mayor que la que existe entre las fosas nasales. La cresta superior de la cola algo más alta que la inferior, comienza unos milímetros más adelante que la base de la cola.

La boca es aún ventral y está rodeada lateralmente y por debajo por un repliegue papilado que se adentra más o menos un cuarto del ancho de la boca; dos hileras superiores de pequeños dientes y tres hileras inferiores rodean a dos mandíbulas arqueadas, duras y serradas. Es posible que este tipo de boca sea una adaptación que ofrecen estos renacuajos para evitar ser arrastrados por las fuertes corrientes que, en la época de las grandes lluvias, suelen poseer los esteros cordilleranos en que viven (Fig. 2).

En los estados siguientes puede observarse que a un aumento del largo total del cuerpo corre paralelo un aumento del largo de las patas posteriores; en el renacuajo Nº 2 las patas posteriores alcanzan ya cuatro y medio milímetros; en el renacuajo Nº 3 muestran ya un largo de diez milímetros, llegando a los 13 milímetros en el Nº 4, mientras que en el renacuajo Nº 5 presentan un tamaño de dieciocho milímetros, además en este individuo comienza a apreciarse una regresión de la cola mientras que las patas anteriores afloran al exterior en forma de pequeños muñones. Hasta el momento la boca conserva las características ya descritas.

En el renacuajo Nº 6 puede observarse que la cola sigue su involución, las patas posteriores alcanzan ya treinta milímetros de largo y las anteriores han aflorado completamente alejándose diez milímetros del cuerpo.

En este momento del desarrollo la boca ha perdido su extructura embrionaria, ha desaparecido el repliegue papilado como igualmente las hileras de dientes, la lengua está perfectamente esbozada; además, la boca ha abandonado su posición ventral para avanzar hacia el extremo de la cabeza.

El colorido de este individuo es gris verdoso dorsalmente y crema ventralmente, coloración que se hace anaranjada en la parte inferior de las nalgas y de las piernas, lo que nos indica que se trata de una hembra; efectivamente la disección comprobó la existencia de gónadas femeninas juveniles. Como vemos, la diferencia de colorido se aprecia nítidamente desde antes que termina la metamorfosis.

2. *Paludicola bibronii* Tschudi, colectado en los alrededores de Putre en los mismos ambientes de *Telmatobius* y en los bofedales o zonas pantanosas de vegetación muy baja de la alta puna, en las vecindades de Caquena.

Las hembras presentan un color pizarra ligeramente violáceo en el dorso y grisáceo ventralmente, el que se hace casi blanco lechoso en la porción inferior de los muslos; las glándulas lumbares son ovaladas y bastante desarrolladas (6 milímetros), sobrepasando el diámetro de la abertura palpebral. Los machos, algo mayores en tamaño que las hembras, son de un color gris pizarra con manchas negruzcas dorsalmente y homogéneamente grises en el vientre; las glándulas lumbares menos desarrolladas que en las hembras.

II.—BUFONIDAE

3. *Bufo spinulosus* Wiegmann (var. áspera Werner), abunda bajo las piedras y en los intersticios de las pircas que rodean los alfalfares del valle de Putre; también lo encontramos entre las matas de "paja brava" que rodean los bofedales y los grandes lagos de la alta puna (Parinacota, Caquena); por último capturamos algunos ejemplares bajo las piedras que marginan el pequeño oasis de Miñe-Miñe.

Su alimento consiste principalmente en insectos, larvas de insectos y lombrices

de tierra; tuvimos oportunidad de comprobar en Putre, a través del análisis del contenido estomacal de varios individuos, que en ellos era particularmente abundante la oruga de una mariposa (Plusia), que es una plaga de los alfalfares de la región.

Es interesante hacer notar el colorido extraordinariamente obscuro que presentan los Bufos de la alta puna, coloración que parece guardar relación con la excesiva intensidad de las radiaciones ultravioletas en ese ambiente; esta coloración constituiría una especie de muro protector contra esas radiaciones y, en verdad, los Bufos de lugares más bajos —Putre, Miñe-Miñe— no presentan esta excesiva pigmentación de sus congéneres de la alta puna.

El hecho de haber encontrado varias parejas en cópula a fines de Febrero en los alrededores de Putre, nos brindó la oportunidad de apreciar el marcado dimorfismo sexual que presenta esta especie en el momento de la reproducción. Las hembras presentan dorsalmente un color grisáceo verdoso con manchas negras, en tanto que los machos muestran dorsalmente una coloración amarilla algo anaranjada con manchas negras, además presentan en sus patas anteriores callosidades características como caracteres epigámicos.

De acuerdo con las zonas ecológicas reconocidas por *Guillermo Mann* (lit. 4), podemos establecer las siguientes características en lo que se refiere a la distribución de los Batracios en la provincia de Tarapacá:

1. *Zona de la Costa*.—En este habitat, caracterizado por su pobreza extrema en seres animales terrestres, los batracios se revelan como extraordinariamente escasos, tanto es así que no logramos capturar ningún representante del grupo.

2. *Zona del Desierto*.—En estas planicies, consideradas como el mayor superdesierto del globo, los batracios están absolutamente ausentes.

3. *Zona de los Valles y Oasis*.—En los amplios valles y pequeños oasis que se extienden en las quebradas horadadas por los torrentes de agua de los deshielos cordilleranos, los *Bufos* de piel espinuda se revelan como los únicos representantes del grupo.

4. *Zona de los Contrafuertes Andinos*.—En los fértiles valles enclavados en los cajones cordilleranos a una altura que fluctúa entre los tres mil y tres mil ochocientos metros, los Batracios están representados por los ágiles *Telmatobius y Paludicola* que deambulan en las zonas pantanosas que bordean los cauces de agua y por los grandes *Bufos* que invaden en grandes cantidades los campos de cultivos de la región (nuestra colecta en Putre ascendió a ciento veinte ejemplares).

5. *Zona de la Alta Puna*.—En este ambiente nuestro grupo está representado por pequeños *Paludicola* y por negros *Bufo*. En nuestra expedición no capturamos ejemplares de *Telmatobius* que han sido hallados, sin embargo, por otros autores (lit. 5).

SUMMARY

The frogs collected by the Universidad de Chile-expedition to Tarapacá in 1948 are described. Developmental stages of *Telmatobius* are analized.

An ecological division of Tarapacá based on its frogs, is offered. The delimited regions correspond with the life zones previously established for the mammals by G. Mann F.

BIBLIOGRAFIA

1.—**Boulenger George, Albert.**—Catalogue of the Batrachia Salienta S Ecaudata in the collection of the British Museum, 1882, 2 Edit. London, 8 pp. XVI 495, pl. 1-30, text, figs.

2.—**Dickson, Mary.**—The Frog Book. 1916. New York.

3.—**Gay, Claudio.**—Zoología, tomo II, p. 89. Edición 1848. París.

4.—**Mann, Guillermo.**—Mamíferos de Tarapacá. Biológica. Fasc. II. Santiago, 1949.

5.—**Mann, Guillermo.**—Regiones Ecológicas de Tarapacá. Rev. Geográfica de Chile. Año II, Núm. 2, 1949.

6.—**Perrier, Edmond.**—Traité de Zologie. Fasc. VII Les Batraciens. Ed. 1925. París.

7.—**Schmidt, Karl P.**—The Chilean Frogs of the genus Telmatobius. Revista Chilena de Historia Natural. Año XXXII (1928). p. 98. Santiago de Chile.

LOS CURCULIONIDAE DE TARAPACA Y ANTOFAGASTA
(Insecta Coleóptera)

por *Guillermo Kuschel G.*

La familia de los *Curculiónidos* no contaba con representantes conocidos de Antofagasta y Tarapacá antes de los viajes que hice a fines de noviembre y principios de diciembre de 1946 y luego como integrante de la Expedición de febrero y marzo de 1948. No es un número muy elevado de especies el que se encontró en estas oportunidades. Sin embargo, las 25 especies recogidas en esa vasta región incrementaron en 23 la lista de los *Curculiónidos* chilenos. Posteriormente, en marzo de 1949, de paso por Arica, hemos constatado todavía la presencia de una especie cosmopolita, la *Calandra granaria,* que junto con su congénere *oryzae* y el *Pantomorus cervinus* son ajenos a la región. Las demás especies son todas autóctonas y se distribuyen desigualmente, 3 limitadas a los valles, 20 a la cordillera desde 3.000 hasta 5.000 m. de altura. Las últimas en su mayor parte hemos vuelto a encontrar durante el verano 1948-49 en el altiplano de Bolivia y Perú entre Potosí y Cuzco; más no las citaremos aquí, pues serán objeto de un estudio particular junto con los demás representantes altiplánicos.

Entre las especies del valle hay dos, *Macrostylus puberulus* y *Pandeleteius baccharis,* con larvas libres subterráneas, cuyos adultos se hallan en las plantas del valle, especialmente sobre *Baccharis* y *Thessaria* y aún en plantas de jardín; la 3ª, *Smicronyx vallium,* se desarrolla íntegra y exclusivamente sobre *Cuscuta.* Los 20 representantes de las alturas cordilleranas son especies pertenecientes a grupos primitivos de *Curculionidae* y todos con las alas membranosas reducidas, de modo que quedan ineptos para el vuelo. Dos especies sólamente, *Trichocyphus formosus* y *Cyphometopus aricensis,* se detienen sobre los arbustos; las otras se refugian bajo objetos y en la base de las plantas, siempre que haya cierta humedad, que no debe ser ni excesiva ni demasiado escasa. En los meses de lluvias, particularmente durante enero y febrero, el suelo está saturado de humedad y los ambientes hospitalarios se reducen a lugares muy limitados. Es entonces cuando se encuentran casi exclusivamente en el cuello de las "tolas" (*Senecio* y *Lepidophyllum*), unos arbustitos bajos, bastante rígidos y de follaje muy tupido que no permite la penetración del agua, manteniéndose así un ambiente relativamente poco húmedo. El género *Amathynetes,* sin embargo, es amante de alguna humedad y comprende especies que se encuentran hasta en lugares más o menos anegados. Excelente campo para abundante recolección son las áreas cubiertas de nieves pasajeras, que sólo se mantienen unos días después del temporal que las ha precipitado. Removiendo la nieve de los lugares en que hay arbustitos o piedras mayores, se encuentran a menudo reunidas al pie de los mismos verdaderas colonias de gorgojos. Las larvas de todas las especies cordilleranas capturadas en el norte del país son libres, algunas aéreas, la mayor parte subterráneas.

El estudio taxonómico de las especies del norte ha aparecido en Acta Zoológica Lilloana, 1950, 8: (Argentina, Tucumán). La lista de las especies junto con sus localidades es la siguiente:

1. a) *Trichocyphus formosus formosus* (Er.) Hllr.: Alcérreca; Putre. Perú.
   b) *Trichocyphus formosus rubricollis* (Blanch.) Kschl.: Putre. Bolivia.
   c) *Trichocyphus formosus pulcher* Kschl.: Oyagüe.
2. *Macrostylus* (*Amphideritus*) *puberulus* (Boh.) Mshl.: Arica; Lluta; Coquimbo; Valparaíso. Perú (Lima).
3. *Macrostylus* (*Amphideritus*) *chilensis* Kschl.: Champaja; Poroma.

4. *Pantomorus cervinus* (Boh.): Arica (ciudad). Cosmopolita.
5. *Pandeleteius baccharis* Kschl.: Lluta; Arica; Azapa; Chaca; Cuya; Huancarane.
6. *Premnotrypes latithorax* (Pierce) Kschl.. Putre. Perú, Bolivia.
7. *Strangaliodes* (*Chersostrangaliodes*) *azurescens* Kschl.: Aguas Calientes; Humapalca; Alcérreca; Tahapaca; Caquena; Parinacota; Cotacotani; Puquios.
8. *Strangaliodes* (*Chersostrangaliodes*) *tarapacanus* Kschl.: Champaja.
9. *Strangaliodes* (*Chersostrangaliodes*) *deserticola* Kschl.: Quipinta; Poroma; Antofagasta (Quebr. La Chimba).
10. *Cyphometopus aricensis* Kschl.: Putre; Alcérreca; Puquios.
11. *Adioristus herrerai* Kschl.: Putre.
12. *Scotoeborus nahuelius* Kschl.: S. Pedro de Atacama; Puquios. Arg. (Jujuy).
13. *Scotoeborus villosulus* (Hust.) Kschl.: Putre; Champaja; Poroma; Aguas Calientes. Bolivia, Argentina.
14. *Scotoeborus plumeus* Kschl.: Putre; Alcérreca; Parinacota; Caquena. Perú.
15. *Scotoeborus aymaranus* Kschl.: Putre.
16. *Scotoeborus lineatulus* Kschl.: Parinacota; Caquena.
17. *Scotoeborus manni* Kschl.: Cotacotani; Lipiche; Aguas Calientes.
18. *Scotoeborus elongatus* Kschl.: Alcérreca; Tarapacá.
19. *Listroderes punicola* Kschl.: Caquena.
20. *Amathynetes nivalis* Kschl.: Tahapaca.
21. *Amathynetes appendiculatus* Kschl.: Parinacota; Cotacotani; Caquena; Aguas Calientes. Bolivia.
22. *Amathynetes longulus* Kschl.: Parinacota; Cotacotani; Aguas Calientes.
23. *Amathynetes palustris* Kschl.: Aguas Calientes.
24. *Smicronyx vallium* Kschl.: Camarones; Miñita; Tarapacá (pueblo).
25. *Calandra oryzae* (L.): Arica; Huancarane; Miñimiñe. Cosmopolita.
26. *Calandra granaria* (L.): Arica (ciudad). Cosmopolita.

SUMMARY

25 species of Curculionidae of Tarapacá are cited. 23 of them are new for Chile. Ecological considerations are briefly summarized.

REPTILES DE TARAPACA
(Nota preliminar)

por *María Codoceo*

En el abundante material de reptiles colectados durante la Expedición Universitaria a la provincia de Tarapacá en el mes de Febrero de 1948 se han determinado hasta el momento las siguientes especies:

1. *Tropidurus peruvianus* Lesson, colectado en la costa de Arica, playa de Cuya, playa de Los Gringos, costa de Iquique; oasis de Miñe-Miñe y en el camino de Arica a Tacna. Acerca de esta especie, debemos agregar, a los datos ya conocidos sobre sus costumbres, que desplaza por completo a los pequeños y delicados *Liolaemus* de los sitios en que habita.

2. *Phyllodactyllus gerrhopygus* Wiegmann, colectados en los valles de Lluta, Chacalluta, Azapa, playa de Cuya, playa de Iquique.

3. *Liolaemus multiformis multiformis* Cope, 1876. Especie nueva para Chile, colectada en el camino de Lipiche a Caquena, cerca de Parinacota (4.600 metros de altura).

4. *Liolaemus alticolor* Barbour, 1909, especie nueva para Chile, 80 ejemplares colectados en Putre (3.500 metros de altura), la mayoría de ellos fueron cogidos en las pircas que rodean los terrenos de cultivo o debajo de las piedras; también suelen habitar los matorrales de tola *(Baccharis tola boliviensis)* y los cactus que crecen apretados al suelo (*Opuntia*).

El macho presenta una banda rojiza a los costados del abdomen que desaparece después de fijado en formol al 10%; la hembra no presenta este color. Esta especie es muy parecida a *L. hemniscatus* Gravenhorst, de la cual se diferencia por:

a) la presencia en el macho de la banda de color rojizo de los costados del abdomen;

b) ausencia de manchitas obscuras en el dorso en ambos sexos;

c) ensanchamiento de las líneas dorsolaterales hacia la extremidad posterior.

5. *Tachymenis peruviana* Wiegmann, colectada en Putre.

6. *Tachymenis affinis,* colectada en Putre, Soroma y oasis de Miñita.

7. *Dromicus chamissonis* Wiegmann, colectada en Arica y sus alrededores: valles de Azapa, Lluta y Chacalluta.

SUMMARY

7 species of reptils have been determined till now, in the material collected by the Universidad de Chile - expedition to Tarapacá in 1948.

Liolaemus multiformis multiformis Cope and *Liolaemus alticolor* Barbour are new for Chile.

Investigaciones Zoológicas Chilenas

(Publicación coordinada de la Facultad de Filosofía y Educación de la Universidad de Chile, el Departamento de Parasitología de la Dirección General de Sanidad, el Instituto de Investigaciones Veterinarias y el Museo Nacional de Historia Natural).

DICIEMBRE DE 1950 Fascículo 2

SUMARIO

SANTIAGO DE CHILE

Investigaciones Zoológicas Chilenas

Comité de Redacción:

Carlos Silva Figueroa, Zacarías Gómez M., Amador Neghme Humberto Fuenzalida, Guillermo Mann, Luis Capurro, Nibaldo Bahamonde.

DICIEMBRE DE 1950 — Fascículo 2

EDITORIAL.—

COLABORACION CIENTIFICA

Los jóvenes investigadores que hoy se preparan en diversos Institutos de la Universidad o en otras instituciones científicas saben que la Ciencia moderna sólo marcha sobre la base de la más estrecha cooperación intelectual entre todos los que laboran en un mismo campo de preocupaciones y aún en campos distintos.

Un grupo de zoólogos de la Facultad de Filosofía y Educación, del Museo de Historia Natural, del Instituto de Investigaciones Veterinarias y del Departamento de Parasitología de la Dirección General de Sanidad han iniciado en ésta, por ahora, modesta publicación y en forma práctica, esa indispensable cooperación científica.

El trabajo en común muy pronto abarcará otras actividades, tales como expediciones científicas, semejantes a las que la Facultad de Filosofía ha dirigido a diversos puntos del país y a Bolivia y que se realizaran con la cooperación, además, del Instituto de Geografía, del Instituto Geográfico Militar, y de la Cátedra de Antropología del Instituto Pedagógico.

Un horizonte más amplio se abre así a la actividad de los jóvenes cientistas chilenos. Ojalá que ellos no olviden dos cosas: la humildad del saber auténtico y la responsabilidad que asumen y puedan en poco tiempo más dar esos excelentes frutos que todos esperamos para bien de nuestros conciudadanos y de toda la humanidad.

JUAN GOMEZ MILLAS,
Decano de la Facultad de Filosofía y Educación.

NUEVOS MAMIFEROS DE TARAPACA.

por *Guillermo Mann F.*

Con ocasión de la Expedición de la Universidad a Tarapacá, logramos capturar varios mamíferos no señalados todavía para esta zona (Mann, 1944), y entre las cuales resultaron cuatro nuevas especies para Chile.

Las formas que se agregan de este modo a la fauna mamal de Tarapacá corresponden a las siguientes:

1. *Marmosa elegans elegans*, ya con anterioridad habíamos señalado la presencia de Didélfidos en Tarapacá sobre la base de restos óseos en excrementos de zorro (Mann, 1944), 2 ejemplares capturados, uno en Esquiña y el otro en la Hacienda Camarones, permiten definir ahora la determinación exacta de este marsupial que corresponde a la sub-especie típica de la comadrejita *Marmosa elegans*. De acuerdo con estos nuevos datos se desplaza por lo tanto *Marmosa elegans* por el espinal centro chileno remontando el valle central hasta la altura de Coquimbo, para ascender desde aquí, por la costa, a los Oasis y Valles de Tarapacá. Resulta de alto interés señalar que esta raza zoogeográfica, que avanza en el centro de nuestro país aún sobre los contrafuertes andinos, alcanzando zonas de 2.000 metros de altura (El Volcán, Prov. de Santiago) se ve relegada, entre las latitudes 17 y 30, según nuestros hallazgos, estrictamente a la franja costera y el valle longitudinal, siendo reemplazado en el interior del territorio, muy en especial en parajes cordilleranos, por la leonada *Marmosa elegans coquimbensis*.

2. *Desmodus rotundus d'Orbignii* (Osgood). La investigación de las cuevas litorales, de muy difícil acceso, que se disponen entre las quebradas de Vítor y Camarones ha permitido capturar un elevado número de vampiros verdaderos que se alimentan allí sobre las grandes colonias de *Otaria flavescens*.

El pelaje ventral muy claro y el antebrazo corto de los ejemplares recolectados (43) reafirman la opinión autorizada de *W. H. Osgood*, quien asigna a los *Desmodus* chilenos el rango de subespecie geográfica propia.

3. *Amorphochilus schnabii*.—El hallazgo de 4 ejemplares de este elegante murciélago en valles de Lluta (Rosario, Arica) y de Camarones (Cuya) permite agregar una nueva familia de mamíferos (*Furipteridae*) a Chile. Se cumple de este modo el pronóstico que expresara *Sanborn*, al vaticinar que esta bella especie pudiera desplazarse con mucha probabilidad desde su centro de dispersión en tierras de Sud América tropical hasta el alto Norte de Chile.

4. *Mormopterus kalinowskii*.—3 ejemplares de este murciélago que corresponde a una de las especies menos conocidas y más escasas en las colecciones, fueron capturadas en Huancarane (Quebrada de Camarones) y en la ciudad de Iquique.

Este hallazgo aporta un nuevo género de la familia *Molossidae* a nuestro país, género conocido hasta aquí solamente del Perú tropical.

5. *Histiotus macrotus*.—Un ejemplar capturado en Putre agrega este murciélago a la Fauna de Tarapacá. Es de recordar que ha sido citado con anterioridad para el altiplano boliviano.

6. *Galea musteloides musteloides*.—En el Altiplano que se extiende entre los pueblos de Parinacota y Caquena (Altura 4600-5000 mts.) logramos cazar un ejemplar de este cuy silvestre descrito para Bolivia y nuevo para Chile. La enorme extensión que toman allí las galerías de este roedor excavadas en el espesor de los tolares (Tola;

Baccharis, etc.), indican su abundancia, que no es posible detectar por la observación debido a la extraordinaria timidez de los cuyes.

El hallazgo de las deyecciones altamente características y la observación de un ejemplar de *Galea* en los "pajonales" de Putre (3500 mts. de altura) permite señalar que los cuyes siguen un régimen de distribución muy vasto en Tarapacá.

7. *Phyllotis nogalaris.*—Este Cricétido nuevo para Chile fué capturado en dos ejemplares en Esquiña y tres en Putre, que allí conviven lado a lado con la laucha orejuda corriente (*Phyllotis darwini rupestris*).

Sospechamos que una comparación directa de nuestro material con la forma típica de Salta y Jujuy habrá de hacer evidentes diferencias craneanas y de coloración que asignen a los especimenes chilenos el rango de subespecies propias.

De acuerdo con nuestros nuevos hallazgos podemos completar ahora la lista de los Mamíferos autóctonos de Tarapacá, que ciertamente habrá de recibir todavía nuevos aportes por futuras investigaciones en nuestras paradisíacas provincias septentrionales.

Familia Didelphidae:

Marmosa elegans elegans. Waterhouse.

Desmodontidae:

Desmodus rotundus d'Orbigny. Waterhouse.

Furipteridae:

Amorphochilus schnablii. Peters.

Vespertilionidae:

Myotis chiloensis atacamensis Philippi.
Histiotus macrotus. Poeppig.

Molossidae:

Tadarida brasiliensis Geoffery.
Mormopterus kalinowskii. (Thomas).

Dasypodidae:

Chaetophractus nationi Thomas.

Cricetidae:

Akodon andinus dolichony Philippi.
Eligmodontia puerulus tarapacensis Mann.
Phyllotis darwini rupestris Gervais.
Phyllotis nogalaris Thomas.
Phyllotis osgoodi Mann.
Phyllotis arenarius chilensis Mann.
Chinchillula sahamae Thomas.

Caviidae:

Galae musteloides musteloides. Meyen.
Langidium viscacia cuvieri Bennett.
Chinchilla boliviana. Brass.

Octodontidae:

Abrocoma cinerea Thomas.
Octodontomys gliroides Thomas.

Ctenomidae:

Ctenomys robustus Philippi.
Ctenomys opimus Wagner.

Canidae:

Dusicyon culpaeus andinus Thomas.
Ducicyon griseus domeicoanus Philippi.

Ursidae:

Tremarctos ornatus (*).

Mustelidae:

Conepatus chinga chinga Molina.
Conepatus rex Thomas.
Lutra felina peruviensis Gervais.

Felidae:

Puma concolor.
Oreailurus jacobita Cornalia.
Lynchailurus pajeros colocolo.

Otariidae:

Otaria flavescens Shaw.

Camelidae:

Lama guanicoe Müller.
Vicugna vicugna Molina.

Cervidae:

Hippocamelus bisulcus antisiensis Molina.

(*) Agrego el "Oso cariblanco" a esta lista basándome exclusivamente en datos proporcionados por los pobladores indígenas.

BIBLIOGRAFIA

Mann F., Guillermo.—Mamíferos de Tarapacá. Biológica II, 23-98. Santiago, 1944.

SUMMARY

Seven mammals, new for Tarapacá (Northernmost Chile), wich have been collected by the author during the "Expedición Universitaria a Tarapacá" in 1948, ar ediscussed.

Two bats (*Amorphochilus schnabli*, and *Mormopterus kalinowskii*), as well as two rodents (*Galea m. musteloides* and *Phylotis nogalaris*), resalted as novelties for Chile.

A list of 35 species of mammals of Tarapacá is given.

ZUSAMMENFASSUNG

Es werden 7, für die Provinz Tarapacá (Noerdlichstes Chile) neue, Saeugetiere aufgeführt, die von dem Verfasser als Leiter der "Expedición Universitaria a Tarapacá" in 1948 gesammelt wurden.

Die Fledermaeuse *Amorphochilus schnabli* und *Mormopterus kalinowskii*. sowohl als das Meerschweinchen *Galea m. musteloides* und die hamsterfoermige Maus *Phyllotis nogalaris* wurden hierbei zum ersten Mal für Chile festgestellt.

Eine Aufstellung der 35 bisher für Tarapacá festgestellten Saeugetierarten beschliesst die Arbeit.

STAUROCLADIA HODGSONI, NUEVA MEDUSA PARA CHILE

por

Prof. GUILLERMO MANN F. e HILDE ZAPFE C.

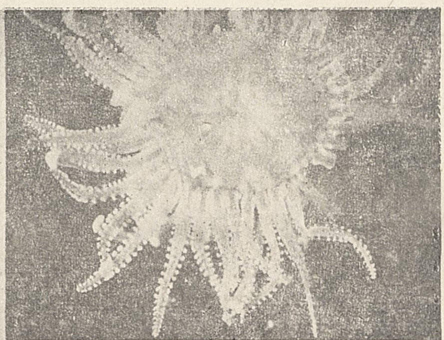
En una pequeña colección de invertebrados recogida por el Teniente Señor Carlos Olguín M., en la Base O'Higgins, Tierra de Graham, para el Museo Nacional de Historia Natural determinamos seis medusas Dendronemidas del género *Staurocladia,* de extraordinario interés biológico.

De acuerdo con la literatura de que disponemos se conoce esta medusa solamente en localidades antárticas ajenas al sector chileno (Mac Murdo Sound, Victoria Land y Cumberland Bay, South Georgia). Este hallazgo de una nueva medusa en nuestro país cobra especial interés en atención a la notable adaptación que ha llevado a esta especie desde el régimen planctónico en las aguas abiertas hacia el litoral marino, donde hace vida bentónica. Su construcción orgánica se aleja en consecuencia grandemente de la estructura característica para sus parientes, las Anthomedusas flotantes. La ausencia de una umbrela musculada y de un velo dinámicamente activo guardan estrecha relación con la existencia bentónica. Las funciones de translación han sido delgadas, en cambio, exclusivamente en los tentáculos, que se dividen cada uno en dos brazos diferenciados tanto en lo anatómico como en lo funcional. El brazo ventral arrastra la medusa por el substrato al que logra apegarse con su pequeña ventosa apical. El brazo dorsal de los tentáculos, armado de baterías laterales de cnidoquistes, vale como órgano de defensa esencial.

Nuestro material permite reforzar la opinión de *Kramp* (Lit. 1 y 2) quien describe para esta medusa un anillo de cnidoquistes en la base del velo interrumpido. En este sentido no concuerda por lo tanto con *H. Lengerich,* cuyas brillantes investigaciones sobre la familia Eleutheriidae (Lit. 3) han cimentado las bases de los conocimientos modernos referentes a este grupo.

En las cuatro hembras que llegaron a nuestras manos se observan larvas plánulas bien desarrolladas en la gran cavidad incubatriz, que se extiende entre la umbrela y el estómago. Podemos agregar así un nuevo ejemplo a los invertebrados vivíparos de nuestra Antártica (Lit. 4).





Staurocladia hodgsoni (Mann fot.)

Vista ventral — Vista dorsal

SUMMARY

The authors discuss the dendronemid medusa *Staurocladia hodgsoni*, collected for the first time in the chilean sector of the Antarctis (Base O'Higgins, Grahamland).

ZUSAMMENFASSUNG

Die Verfasser behandeln die dendronemide Meduse *Staurocladia hodgsoni*, Diese bentonische Meduse wird wird hiermit zum ersten Mal für Chile aufgeführt. Sie wurde im chilenischen Sektor der Antarktis (Base O'Higgins, Grahamland) gesammelt.

BIBLIOGRAFIA

1.—**Browne, E. T. y Kramp, P. L.**—Hydromedusae from the Falkland Islands. Discovery Reports, XVIII, 1939.

2.—**Kramp, P. L.**—Medusae collected by The Swedish Antarctic Expedition. 1948. Further Zoological Results of the Swed. Ant. Exp. 1901-1903.

3.—**Lengerich, H.**—Vergleichende Morphologie der Eleuhteriiden. Beitrage zur Kenntniss der Eleutheriiden, II, Zool. Jahrb. Anat. Bd. 44.

4.—**Mann, G.**—Biología de la Antártica Sur Americana. Santiago de Chile, 1948.

MOLUSCOS MARINOS COLECTADOS EN TARAPACA

por Nibaldo Bahamonde N.
(Cátedra de Zoología del Instituto Pedagógico)

Durante la Expedición organizada y realizada por el Departamento de Biología del Instituto Pedagógico de la Universidad de Chile en los meses de Febrero y Marzo de 1948 tuvimos ocasión de colectar algunos moluscos marinos en la zona de Cuya, Los Gringos, Caleta Vitor y Bahía de Arica en los alrededores de este último puerto.

Aunque el número de moluscos capturados ha sido relativamente pequeño se ha creído de interés dar una lista de ellos, lista que sólo tiene el carácter de preliminar ya que aún quedan ejemplares pequeños de varias especies que no han sido determinados y que se incluirán en el trabajo definitivo que se encuentra en preparación.

Numerosas dificultades, especialmente de índole bibliográfica han hecho difícil la identificación de los ejemplares, aún en los casos en que se trató de especies relativamente comunes. El material del Museo Nacional de Historia Natural facilitó sin embargo la labor sistemática, por lo cual agradezco al Sr. Humberto Fuenzalida la cooperación que prestó al facilitar el acceso a estas valiosas colecciones.

Clase: CEPHALOPODA.

Familia: Polypodidae
Polypus fontaineanus (D'Orb.), 1835.
Playa Los Gringos, entre rocas.

Clase: GASTROPODA.

Familia: Siphonaridae
Siphonaria lessoni Blainville, 1824,
adherido a rocas en Cuya, Playa Los Gringos y Caleta Vitor.

Familia: Olividae.
Oliva peruviana, Lamarck, 1810,
en rastreo en Bahía de Arica.

Familia: Mitridae
Mitra orientalis, Gray, 1834,
Playa Los Gringos, Cavancha (Iquique), restos de conchas.

Familia: Muricidae
Thais chocolata (Duclos), 1832,
en rastreo, Bahía de Arica.
Concholepas concholepas (Bruguiére), 1789.
Cuya, Caleta Vitor, Los Gringos.
Acanthina calcar-longum (Martyn), 1784.
Playa Los Gringos.

Familia: Turritellidae
Turritella cingulata, Sow. 1825,
Restos de conchas, Playa Los Gringos.

Familia: Littorinidae
Littorina araucana, D'Orb., 1840.
Playa de Cuya, sobre rocas. Los Gringos y Caleta Vitor.
Littorina peruviana, Lamarck, 1822.
Caleta Vítor.

Familia: Calyptraeidae
Trochita trochiformis (Gmelin), 1841.
Playa Los Gringos.
Crepidula dilatata Sow., 1834,
Los Gringos, Cuya.

Familia: Acmaeidae
Scurria parasitica (D'Orbigny), 1841,
Los Gringos, Cuya.
Scurria scurra (Less.), 1830,
Los Gringos.
Scurria zebrina (Less), 1830.
Los Gringos, Caleta Vítor.
Acmaea viridula (Lam.), 1822.
Caleta Vítor, Cuya. Los Gringos.

Familia: Turbinidae
Turbo niger (Wood), 1828,
Playa Los Gringos, Caleta Vítor.

Familia: Trochidae
Tegula atra (Less.), 1830.
Playa Los Gringos, Cuya. Caleta Vítor.

Familia: Fissurellidae
Fissurella costata, Less., 1830,
Playa Los Gringos.
Fissurella crassa Lamarck, 1822.
Cuya.
Fissurella maxima Sow., 1834.
Cuya, Caleta Vítor, Los Gringos.
Fissurella peruviana, Lamarck, 1822.
Cuya.

Familia: Ischnochitonidae
Chaetopleura peruviana (Lamarck), 1819.
Cuya y Los Gringos.
Chiton latus, Sow., 1835,
Cuya, Los Gringos, Caleta Vítor.
Acanthopleura echinata (Barnés), 1823.
Caleta Vítor, Cuya.
Enoplochiton niger (Barnés), 1823.
Cuya, Los Gringos.

Clase: LAMELLIBRANCHIATA.

Familia: Pectinidae
Pecten purpuratus (Lamarck), 1819.
Playa Los Gringos (Restos).

Familia: Mytilidae
Mytilus granulatus, Hanley, 1844.

Familia: Lyonsiidae
Entadesma cuneata (Gray), 1828.
fragmentos (1 valva) en playa Los Gringos.

Familia: Chamidae
Chama pellucida Brod., 1834,
Cuya.

Familia: Veneridae
Tivela planulata (Brod. ad. Sow.), 1829.
Playa de Cuya y Los Gringos.

Familia: Semelidae

Semele solida (Gray), 1829,
Playa de Cuya.

Familia: Psamobiidae

Tagelus dombeyi (Lamarck), 1818.
Playa Los Gringos.

Familia: Mesodesmatidae

Mesodesma donacium (Lamarck), 1818.
Cuya.

Familia: Discinidae

Discinisca lamellosa (Broderip), 1822,
Cuya y Los Gringos.

SUMMARY

The author gives a list of 9 mussels, 25 snails and 1 cephalopode, collected ah the coast of Tarapacá during the "Expedición Universitaria a Tarapacá" in 1948.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser gibt eine Liste von 9 Muscheln, 25 Schneckenarten und 1 Tintenfisch, die and der Küste von Tarapacá, durch die "Expedición Universitaria a Tarapacá" in 1948 gesammelt wurden.

LANKESTERIA ASCIDIAE, Lankester. Nueva Gregarina para Chile.

por *GUILLERMO MANN* (Cátedra de Zoología del Instituto Pedagógico) y
NIBALDO BAHAMONDE (Museo Nacional de Historia Natural)

Realizando disecciones de la ascidia *Piura molina* ("Piure"), hemos tenido oportunidad de observar numerosos ejemplares de la gregarina *Lankesteria ascidiae* alojados en la cavidad peribranquial del tunicado.

Según la bibliografía a nuestro alcance, no ha sido señalado aún este protozoo en Chile y, por ende, tampoco en la especie de ascidia a que hacemos referencia.

Los ejemplares de *Piura* examinados provienen todos de la bahía de Talcahuano y son los que normalmente se expenden en el mercado de Santiago. Merece señalarse este hecho por su significado didáctico al proporcionar un material de enseñanza de gran interes en el cual se observan muy claramente tanto el movimiento de propulsión como la eliminación de mucina por el extremo caudal del protozoo.

Las observaciones realizadas revelaron un porcentaje de animales infestados muy elevado, que alcanza hasta un noventa por ciento.

El citoplasma presenta aspecto granuloso, claramente visible en las fotografías que acompañamos.

El núcleo, generalmente esférico, puede presentarse también bajo forma ovalada.

SUMMARY

The authors describes the monotalamic gregarine *Lankesteria ascidiae*, new for Chile.



Lankesteria ascidiae

The protozoan has been found in the peribranchial cavity, in 90% of the ascidians *Piura molina*, from Talcahuano. which are expended at the market of Santiago.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Verfasser weisen die Gregarine *Lankesteria ascidiae* Lankester, für Chile zum ersten Mal auf.

Der Einzeller wurde in dem Peribranchialraum der Ascidie *Piura molina* gefunden. 90% dieser Ascidien, die auf dem Markte von Santiago zum Verkauf angeboten werden weisen den Parasitenbefall auf.

II.—ALIMENTACION DEL ROLLIZO (*Pinguipes chilensis*, Molina 1782)

por *NIBALDO BAHAMONDE N.*

(Cátedra de Zoología Instituto Pedagógico — Museo Nacional de Historia Natural)

Continuando nuestra serie de comunicaciones sobre alimentación de algunos peces chilenos informaremos brevemente acerca de la alimentación del *Pinguipes chilensis* Mol., realizado también con la Expedición Sueca de la Universidad de Lund, de los Profs. Brattström y Dahl, el año 1948.

Material y método.—Se examinaron 23 ejemplares de Rollizo obtenidos en Piedra Azul, Seno de Reloncaví (en los alrededores de Puerto Montt), en Diciembre de 1948. De estos ejemplares, 10 corresponden a machos, 11 son hembras (entre las cuales incluímos uno de sexo indeterminado por tratarse de individuo joven, y dos cuyo sexo no fué determinado).

La captura se realizó con la red de arrastre del barco pesquero del Instituto Bacteriológico, el "Arauco II", a una profundidad aproximada de 50 metros.

El método seguido es el mismo utilizado para el análisis del contenido estomacal del peje-gallo (*Callorhynchus callorhynchus* L.) y que publicamos en el número anterior de esta revista.

Análisis del Contenido Estomacal.—El resultado de este análisis preliminar nos permitió adquirir la información siguiente:

T A B L A I I

EXAMEN DEL CONTENIDO ESTOMACAL DE PINGUIPES CHILENSIS Mol.

Realizado sobre el estudio de 23 ejemplares

N.o de Orden	Largo total	Teleósteos	Gefíreos	Poliquetos	Cefalópodos	Prosobranquios	Equinidos	Crust. Indet.	Isópodos	Anfípodos
1	519	1	—	—	—	—	—	—	—	—
2	436	—	1	—	—	—	2	—	—	—
3	500	—	1	—	—	—	—	—	—	—
4	530	x *	—	—	—	—	—	—	—	—
5	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	I	—	—	2	—	—	—	—	—	—
7	454	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	499	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	557	—	—	—	1	—	—	—	—	—
10	336	—	1	—	—	—	—	x	—	1
11	436	x	—	—	—	1	—	x	—	—
12	345	—	—	—	—	—	1	—	—	—
13	428	2	—	—	1	—	—	—	—	—
14	320	—	1	—	—	—	—	—	—	—
15	339	—	—	—	—	—	—	1	3	2
16	514	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	387	—	—	—	1	—	—	—	—	—
18	456	—	x	—	—	—	—	—	—	—
19	420	1	—	—	—	—	—	—	—	—
20	490	—	1	—	1	—	—	—	—	—
21	346	—	—	—	1	—	—	—	—	—
22	103	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	380	1	—	—	—	—	—	—	—	—

* x = indicios.

Macho: N.o 1, 3, 4, 7, 8, 10, 13; 14; 19; 21.
Hembras: N.o 2, 5, 6, 9, 11, 12, 15; 16; 17; 18.
Indeterminados: N.o 20, 22, 23.

Conclusiones.—El estudio de la presente muestra nos lleva a establecer los siguientes resultados estadísticos preliminares:

Teleósteos	21.1%
Gefíreos	18.1%
Equínidos	9.0%
Prosobranquios	3.0%
Cefalópodos	15.1%
Crustáceos Indet.	9.0%
Anfípodos	9.0%
Isópodos	9.0%

Los teleósteos corresponden a restos de lenguados (*Heterosomata*) y de cabrilla contenidos en los estómagos examinados.

La gran mayoría de los animales encontrados corresponden a fauna de fondo arenoso.

SUMMARY

The analisis of the stomacal contents in 23 *Pinguipes chilensis*, Mol. from Puerto Montt, in southern Chile, yielded the following results.

Teleostomi	21.1%
Gefirea	18.1%
Echinoidea	9.0%
Prosobranchiata	3.0%
Cephalopoda	15.1%
Amphipoda	9.0%
Isopoda	9.0%
Crustacea Indeterminatae	9.0%

ZUSAMMENFASSUNG

Die Untersuchung des Mageninhaltes von 23 *Pinguipes chilensis*, die bei Puerto Montt, im Süden Chiles, gefischt wurden, ergab das folgende Resultat:

Teleostomi	21,1%
Sternwürmer	18,1%
Seeigel	9,0%
Vorderkiemer	3,0%
Kopffüssler	15,1%
Flohkrebse	9,0%
Asseln	9,0%
Crustacea indeterminatae	9,0%

GONATODES GAUDICHAUDI, (Duméril y Bibron)

por *LUIS F. CAPURRO S.* (Departamento de Biología del Instituto Pedagógico)
y Prof. *MARIA CODOCEO*

Un viaje de estudio a la provincia de Coquimbo realizado por uno de los autores del presente trabajo le brindó la oportunidad de colectar en la península de Totoralillo, situada unos pocos kilómetros al sur de Coquimbo, 16 ejemplares de un geckónido bastante escaso en nuestra fauna: *Gonatodes gaudichaudi* (Duméril y Bibron).

En efecto, a juzgar por la literatura que tenemos a nuestro alcance, durante el siglo pasado fué colectado sólo en dos ocasiones. En 1835, Gaudichaud capturó un ejemplar en Coquimbo, el que sirvió de base a Dumeril y Bibron para hacer la descripción original bajo el nombre de *Gimnodactylus gaudichaudi* D. y. B. y, en 1878, Plate logró colectar 17 ejemplares, todos ellos hembras, en la isla que está dentro del puerto de Totoralillo, algo al norte de Coquimbo, ejemplares que fueron estudiados por Werner bajo el nombre de *Gonatodes gaudichaudi.* En lo que va corrido de este siglo T. Hallinam colectó en El Tofo un individuo, el que se encuentra en el Museo Americano de Historia Natural; ésta es, por tanto, la primera vez que *Gonatodes gaudichaudi* pasa a incrementar nuestras colecciones y se mantiene en cautividad en nuestros terrarios.

Los ejemplares colectados y cuyo tamaño, sin tomar en cuenta la cola, fluctúa entre 22 y 44 milímetros, lo que indudablemente está en relación con el grado de desarrollo que presentaban, comprenden 12 hembras y 4 machos, proporción que dá una idea de lo relativamente escasos que son los individuos del sexo masculino.

Las hembras presentan un color gris obscuro en el dorso con manchas negras intensas, las que sólo en las proximidades del punto donde arranca la cola se disponen en franjas transversales, también se observan numerosas escamitas amarillas distribuídas sin orden alguno. Los machos tienen el dorso de color gris claro con manchas obscuras difusas y escamitas amarillas dispersas. Ventralmente ambos sexos presentan un color gris claro, el que se hace rosado bajo el mentón.

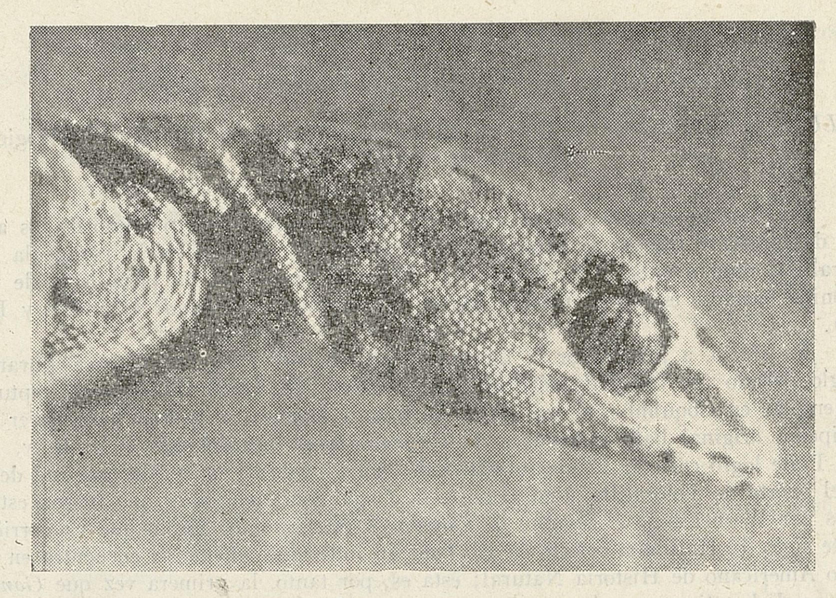
A pesar de que en la mayor parte de los individuos capturados la cola aparecía regenerada, en aquellos casos en que no había regeneración la cola aparece atravesada por 2 a 7 filas de escamas negras franjeadas por escamitas amarillas; disposición y color que es nítido en las hembras y difuso en los machos. La anestesia con éter determinó en algunos casos la pérdida espontánea de la cola en relación con el período de excitación.

La pupila, en todos nuestros ejemplares, muestra una dirección vertical y no circular como la describen otros autores; el borde palpebral es incompleto, rodeando la abertura sólo en dos tercios de su perímetro.

Los dedos son rectos y van adelgazando ligeramente hacia el extremo libre, el que termina en una garrita encorvada.

Gonatodes gaudichaudi habita la zona supralitoral de la península de Totoralillo, caracterizada por su vegetación herbácea escasa y su gran abundancia en líquenes. Allí, inmediatamente por encima de la región donde se quiebran las olas, cerca de los montones de algas que la resaca deja sobre la arena, deambulan nuestros pequeños geckos en busca de los diminutos dípteros que les sirven de alimento.

La completa despigmentación que se observa en el peritoneo parece guardar estrecha relación con sus hábitos nocturnos. Durante el día permanecen ocultos bajo las piedras que tapizan el fondo arenoso de la península.



Gonatodes Gaudichaudi (Mann fot.)

SUMMARY

The little Gecko *Gonatodes gaudichaudi* is discussed. He seems to be exceedingly rare as there have been cited in literature only 19 specimens as jet. The authors analize another 16 specimens collected, by one of them, at Totoralillo (South of the port of Coquimbo) in 1950.

Males seem to be even less frequent than females.

ZUSAMMENFASSUNG

Der kleine Gecko *Gonatodes gaudichaudi* wird besprochen. Die Art scheint aeussertşt selten zu sein, da bisher nur 19 Exemplare in der Literatur erwaehnt wurden. Die Autoren analysieren 16 Exemplare, die auf der Halbinsel Totoralillo gesammelt wurden. (Etwas suedlich von Coquimbo).

Maennchen scheinen noch selterner als Weibchen aufzutreten, wie das Fangergebniss beweist (12 Weibchen, 4 Maennchen).

BIBLIOGRAFIA

1.—**Dumeril y Bibron.**—Erp. Gen. V. 3, p. 413, 1835.

2.—**Werner.**—Zool. Jahrb. Supplement, IV, Fauna Chilensis I p. 247, 1898.

3.—**Burt Charles.**—Boletín del Museo Americano de Historia Natural. New York. Junio de 1941.

SE OFRECE Y SE ACEPTA CANJE

Exchange with similar publications is desired.
On désire l'échange avec les publications congénéres.
Wir bitten um Austausch mit aehnlichen Fachzeitschriften.
Si desidera il cambio colle pubblicazioni congeneri.
Deseja-se a permuta com as publicacóes congéneres.

NOTA.—Rogamos dirigirnos la correspondencia a la Casilla 147 de Santiago de Chile, a nombre del Prof. Dr. Guillermo Mann, Director de esta Publicación.

DEL PACIFICO, Impresores.—San Fco. 116.—86973